



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ»

Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή Ηλεκτρονικό θεματικό πάρκο σε μεσαιωνική καστροπολιτεία

Αναγνωστόπουλος Βασίλης - Θάνος, Κατσήs Γεώργιος

ΑΘΗΝΑ, 2014

© Αθήνα, 2014 Αναγνωστόπουλος Βασίλης - Θάνος, Κατσής Γεώργιος

Το κείμενο αυτό έχει γραφτεί σε \LaTeX .

Αυτό το κείμενο διανέμεται σύμφωνα με τους όρους της άδειας Creative Commons Attribution - ShareAlike Unported 3.0.

Εν συντομία: Είστε ελεύθεροι να διανέμετε και να τροποποιήσετε αυτό το κείμενο εφόσον αναφέρετε τον δημιουργό του και διατηρήσετε την ίδια άδεια χρήσης.

Το παρόν έγγραφο διανέμεται με την ελπίδα ότι θα είναι χρήσιμο, αλλά χωρίς καμία εγγύηση, χωρίς ακόμη και την έμμεση εγγύηση εμπορευσιμότητας ή καταλληλότητας για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευτεί ότι αντιπροσωπεύουν το Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
2	Ανάλυση απαιτήσεων	1
2.1	Ανάλυση χρηστών	1
2.2	Λειτουργικότητα της εφαρμογής	2
2.3	Ιεραρχική ανάλυση εργασιών	3
2.3.1	Άνοιγμα/σβήσιμο φώτων	4
2.3.2	Θέρμανση/ψύξη διαμερίσματος	4
2.3.3	Ρύθμιση τηλεόρασης/ραδιοφώνου	5
2.3.4	Πραγματοποίηση μίας παραγγελίας	5
2.3.5	Ρύθμιση της πισίνας-τάφρου	6
2.3.6	Άνοιγμα πόρτας της πισίνας-τάφρου	7
3	Σχεδιασμός	8
3.1	Στόχοι	8
3.2	Παρουσίαση γραφικού περιβάλλοντος	9
3.2.1	Γενικό Μενού - Εισαγωγική οθόνη	10
3.2.2	Μενού Παραγγελιών	10
3.2.3	Διαχείριση τάφρου-πισίνας	11
3.2.4	Διαχείριση ηλεκτρικών συσκευών	11
4	Υλοποίηση και επαλήθευση	12
4.1	Πλοήγηση στην εφαρμογή	12
4.2	Παραγγελία αντικειμένων	14
4.3	Διαχείριση τάφρου-πισίνας	15
4.4	Διαχείριση ηλεκτρονικών συσκευών	18
4.5	Εφαρμογή για τους υπαλλήλους	19
5	Ενσωμάτωση-Τεκμηρίωση	19
6	Συντήρηση	20
	Βιβλιογραφία	20

Κατάλογος σχημάτων

2.1	Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση των φώτων.	4
2.2	Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση των φώτων.	4
2.3	Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση των φώτων.	5
2.4	Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την πραγματοποίηση μίας παραγγελίας.	6
2.5	Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για το την ρύθμιση της πισίνας-τάφρου.	7
2.6	Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για το άνοιγμα της πόρτας της πισίνας-τάφρου.	7
3.1	Το γενικό μενού (σε αφηρημένη μορφή).	10
3.2	Το μενού παραγγελιών (σε αφηρημένη μορφή).	11
3.3	Το μενού χειρισμού της πισίνας - τάφρου (σε αφηρημένη μορφή).	12
4.1	Το εισαγωγικό μενού.	14
4.2	Το εικονίδιο για να μεταβούμε στο μενού των παραγγελιών.	14
4.3	Το μενού των παραγγελιών.	15
4.4	Το μενού των παραγγελιών (2).	16
4.5	Η ολοκλήρωση της παραγγελίας.	16
4.6	Το εικονίδιο για να μεταβούμε στο μενού των παραγγελιών.	16
4.7	Το μενού χειρισμού της πισίνας του διαμερίσματος.	17
4.8	Το εικονίδιο για να μεταβούμε στη διαχείριση των ηλεκτρικών συσκευών.	18
4.9	Το μενού χειρισμού των συσκευών των ηλεκτρονικών συσκευών.	18
4.10	Το στιγμιότυπο από την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη.	19

Κατάλογος πινάκων

4.1	Τα εικονίδια της εφαρμογής	13
-----	--------------------------------------	----

1. Εισαγωγή

Το παρόν κείμενο αποτελεί το τεχνικό εγχειρίδιο της εφαρμογής της καστροπολιτείας και δεν προορίζεται για τους τελικούς χρήστες. Εδώ περιγράφονται όλες οι αποφάσεις που έπρεπε να παρθούν καθώς και οι παραδοχές που έγιναν κατά την διάρκεια ανάπτυξης του λογισμικού .

2. Ανάλυση απαιτήσεων

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η δημιουργία ενός συστήματος διεπαφής για τους χρήστες ενός θεματικού πάρκου μιας μεσαιωνικής καστροπολιτείας, η οποία θα αξιοποιηθεί τουριστικά με την προσθήκη ηλεκτρονικών αυτοματισμών, με σκοπό την προσέλκυση τουρισμού.

Στην μεσαιωνική καστροπολιτεία, θα διατίθενται ανεξάρτητα μεσαιωνικά διαμερίσματα, καθένα από τα οποία θα περιβάλλεται από μία τάφρο. Το κάθε διαμέρισμα θα έχει μία πόρτα που θα ανεβαίνει και θα κατεβαίνει και θα λειτουργεί ως γέφυρα πάνω στην τάφρο. Η τάφρος δεν θα υπάρχει μόνο για λόγους ασφάλειας αλλά και για να δημιουργεί ατμόσφαιρα διασκέδασης οπότε θα λειτουργεί επίσης ως ιδιωτική πισίνα για κάθε μεσαιωνικό διαμέρισμα.

Επίσης, στην καστροπολιτεία, θα λειτουργεί καφετέρια-εστιατόριο και σε αυτό το πλαίσιο, οι λειτουργίες κάποιων μηχανημάτων μπορούν να γίνονται ηλεκτρονικά. Θα περιλαμβάνονται κάποιες εικονικές διεπαφές με τους χρήστες για τομείς που δεν είναι ανάγκη να είναι υλοποιήσιμοι (όμως για τον χρήστη θα είναι λειτουργικοί, π.χ. ο χρήστης θα μπορεί να πληρώσει με πιστωτική κάρτα, απλά όπως είναι κατανοητό δεν θα είναι αληθινή η συναλλαγή).

Συγκεκριμένα ζητούνται τα παρακάτω:

- Η λειτουργικότητα της εφαρμογής.
- Τα συνοδευτικά εγχειρίδια τα οποία θα επεξηγούν την εφαρμογή.

2.1 Ανάλυση χρηστών

Στο σχεδιασμό των εφαρμογών, η ανάλυση των χρηστών είναι η διαδικασία με την οποία οι κατασκευαστές της εφαρμογής καθορίζουν τα χαρακτηριστικά των χρηστών που θα χρησιμοποιούν την εφαρμογή και θα επηρεάσουν την ανάπτυξη της εφαρμογής. Στην αλληλεπίδραση ανθρώπου υπολογιστή λαμβάνουν μέρος δύο πλευρές: ο άνθρωπος και ο υπολογιστής. Ο άνθρωπος, δηλαδή ο χρήστης είναι εκείνος στον οποίο απευθύνεται το οποιοδήποτε σύστημα διεπαφής μεταξύ χρήστη και υπολογιστή. Επομένως το σύστημα

διεπαφής πρέπει να σχεδιάζεται έχοντας υπόψη τις ικανότητες και της αδυναμίες του χρήστη της εφαρμογής. [2, 3].

Ο προσδιορισμός των δυνητικών χρηστών του συστήματος και τα χαρακτηριστικά τους είναι αναγκαία προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η εν λόγω εφαρμογή θα είναι πιο φιλική προς τους χρήστες [2].

Στην περίπτωση του συστήματος διεπαφής για τους χρήστες του θεματικού πάρκου της μεσαιωνικής καστροπολιτείας, οι χρήστες της εφαρμογής είναι οι πελάτες και οι υπάλληλοι της καστροπολιτείας. Επομένως δεν πρέπει να γίνει καμιά παραδοχή για τους χρήστες αυτούς και πρέπει να γίνει πρόβλεψη για όλες τις ηλικίες καθώς και για διαφορετικά επίπεδα εξοικείωσης με την τεχνολογία.

2.2 Λειτουργικότητα της εφαρμογής

Για την επίτευξη της λειτουργικότητας της εφαρμογής θα θεωρήσουμε ότι οι χρήστες της εφαρμογής αποτελούνται κυρίως από τους πελάτες-τουρίστες της μεσαιωνικής καστροπολιτείας. Επίσης την εφαρμογή θα την χρησιμοποιούν και οι υπάλληλοι της μεσαιωνικής καστροπολιτείας.

Οι χρήστες μέσω της εφαρμογής θα μπορούν να κάνουν τα εξής:

Αλληλεπίδραση με τις διάφορες συσκευές της καστροπολιτείας: Γι' αυτό το σκοπό θα δημιουργηθεί ένα σύστημα διεπαφής για την διαχείριση-χειρισμό (από τους πελάτες ή τους υπαλλήλους) των διαφόρων συσκευών (ηλεκτρικών και άλλων) του κάθε μεσαιωνικού διαμερίσματος. Μέσω αυτού του συστήματος οι χρήστες θα μπορούν:

- Να ανάβουν/σβήνουν τα φώτα του μεσαιωνικού τους διαμερίσματος.
- Να ρυθμίζουν την θέρμανση/ψύξη του μεσαιωνικού τους διαμερίσματος.
- Να ανοίγουν/κλείνουν την τηλεόραση/ραδιόφωνο καθώς και να ρυθμίζουν τα κανάλια.

Διαχείριση της τάφρου-πισίνας: Γι' αυτό το σκοπό θα δημιουργηθεί ένα σύστημα διεπαφής για τους χρήστες μέσω του οποίου θα μπορούν να ανοίγουν/κλείνουν την γέφυρα πάνω στην τάφρο-πισίνα. Ακόμα θα είναι δυνατόν οι χρήστες να ρυθμίζουν την στάθμη του νερού μέσα στην τάφρο-πισίνα, ενώ ταυτόχρονα θα υπάρχει ένας αισθητήρας που θα ενεργοποιείται/απενεργοποιείται και θα ειδοποιεί τον χρήστη εάν υπάρχουν άνθρωποι μέσα στην πισίνα. Ακόμα, θα υπάρχει η δυνατότητα να ενεργοποιείται συναγερμός από αυτόν τον αισθητήρα ανάλογα την περίπτωση (π.χ. είναι βράδυ και ο ένοικος θέλει να υπάρχει συναγερμός για λόγους ασφαλείας, ή είναι μέρα και ο ένοικος δεν θέλει το συναγερμό λόγω του ότι η τάφρος λειτουργεί ως πισίνα).

Ηλεκτρονικές παραγγελίες: Θα είναι δυνατόν να δίνονται παραγγελίες από τους πελάτες με σκοπό την εξυπηρέτησή τους, καθώς και ερωτήσεις/αποκρίσεις από τους υπαλλήλους της καστροπολιτείας για την εκκίνηση της παραγγελίας, την πραγματοποίηση και την ολοκλήρωση της. Αυτές οι παραγγελίες μπορεί να αφορούν καφέ ή/ και κάποιο γεύμα ή/και κάποιο ποτό, ανάλογα με την ώρα της ημέρας. Γι' αυτό το σκοπό θα δημιουργηθεί ένα σύστημα διεπαφής για την αλληλεπίδραση πελατών/υπαλλήλων που θα βοηθάει την διαδικασία της παραγγελίας, την εκτέλεση της, την εξόφληση της ή την ενσωμάτωση του λογαριασμού στο γενικό λογαριασμό του πελάτη. Ο υπάλληλος θα φαίνεται στο σύστημα διεπαφής ως εικόνα ενός ιππότη ή μιας πριγκίπισσας.

Αυτές οι ενέργειες μπορούν να διαιρεθούν σε περισσότερα στάδια. Στο μοντέλο του Norman τα στάδια είναι τα εξής [3]:

- Θέση του στόχου.
- Καθορισμός της πρόθεσης.
- Καθορισμός της σειράς ενεργειών.
- Εκτέλεση της ενέργειας.
- Αντίληψη της κατάστασης του συστήματος.
- Ερμηνεία της κατάστασης του συστήματος.
- Αξιολόγηση της κατάστασης του συστήματος σε σχέση με τους στόχους και τις προθέσεις.

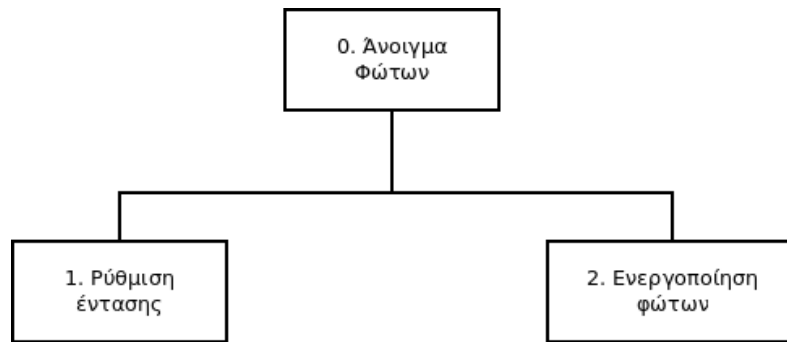
Οι ανάλυση των ενεργειών αυτών γίνεται στην επόμενη ενότητα με την ιεραρχική ανάλυση εργασιών.

Τέλος ο σχεδιασμός του συστήματος διεπαφής θα γίνει με έναν τρόπο τέτοιο ώστε να έρχεται όσο πιο κοντά στο θέμα της μεσαιωνικής καστροπολιτείας. Γι' αυτό το σκοπό θα περιέχονται στοιχεία όπως κατάλληλη διακόσμηση, πολεμίστρες, μπουντρούμια, κήπους με δέντρα στον εξωτερικό χώρο πριν μπούμε μέσα στο μεσαιωνικό διαμέρισμα, κιάλα, παράθυρα με θέα στην τάφρο κ.λ.π.

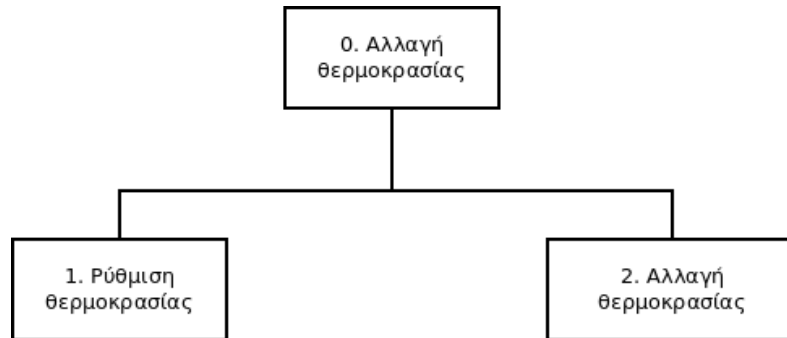
2.3 Ιεραρχική ανάλυση εργασιών

Η ανάλυση εργασιών είναι η επεξεργασία της ανάλυσης του τρόπου που οι άνθρωποι κάνουν κάποιες δουλειές και περιλαμβάνει μία λεπτομερή περιγραφή των χειρωνακτικών και πνευματικών εργασιών, την διάρκεια, την συχνότητα και την πολυπλοκότητα των εργασιών και γενικά όλες τους παράγοντες που απαιτούνται από τον χρήστη για την ολοκλήρωση της εργασίας [3, 1].

Σε αυτή την ενότητα θα αναλυθούν όλες οι εργασίες που θα μπορούν να πραγματοποιη-



Σχήμα 2.1: Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση των φώτων.



Σχήμα 2.2: Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση των φώτων.

ηθούν από τους χρήστες της μεσαιωνικής καστροπολιτείας.

2.3.1 Άνοιγμα/σβήσιμο φώτων

Η εργασία "Άνοιγμα/σβήσιμο φώτων" μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

- 0. Άνοιγμα/σβήσιμο φώτων
- 1. Ρύθμιση της έντασης των φώτων
- 2. Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των φώτων

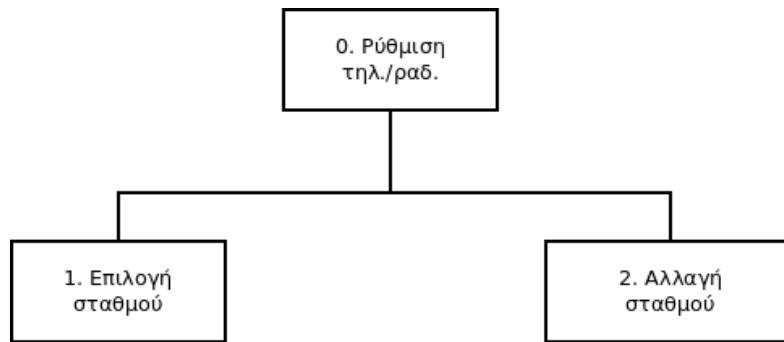
Συνοπτικά η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση των φώτων φαίνεται και στο σχήμα 2.1.

2.3.2 Θέρμανση/ψύξη διαμερίσματος

Η εργασία "Θέρμανση/ψύξη διαμερίσματος" μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

- 0. Θέρμανση/ψύξη διαμερίσματος
- 1. Ρύθμιση της θερμοκρασίας
- 2. Αλλαγή της θερμοκρασίας

Συνοπτικά η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση της θερμοκρασίας του διαμερίσματος φαίνεται και στο σχήμα 2.2.



Σχήμα 2.3: Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την ρύθμιση των φώτων.

2.3.3 Ρύθμιση τηλεόρασης/ραδιοφώνου

Η εργασία "Ρύθμιση τηλεόρασης/ραδιοφώνου" μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

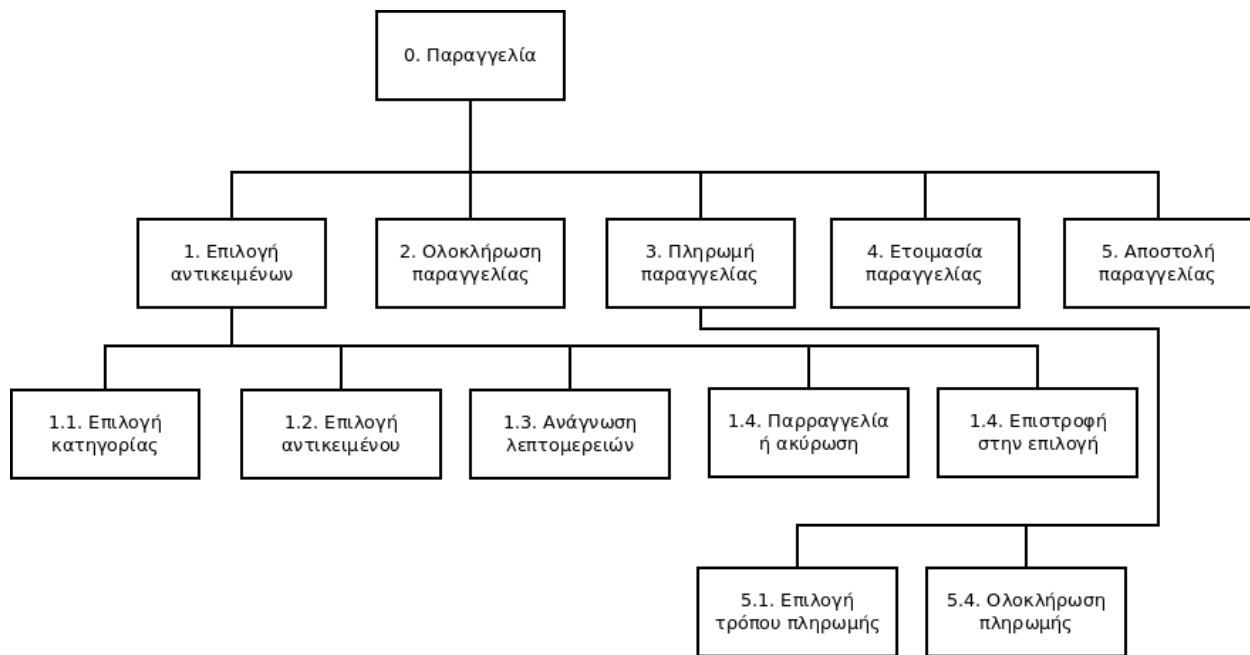
- 0. Ρύθμιση τηλεόρασης/ραδιοφώνου
- 1. Επιλογή σταθμού
- 2. Αλλαγή σταθμού

Συνοπτικά η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την τηλεόρασης/ραδιοφώνου φαίνεται και στο σχήμα 2.3.

2.3.4 Πραγματοποίηση μίας παραγγελίας

Η εργασία "Πραγματοποίηση μίας παραγγελίας" μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

- 0. Παραγγελία μίας παραγγελίας
- 1. Επιλογή των αντικειμένων που θέλουμε να παραγγείλουμε
 - 1.1. Επιλογή κατηγορίας (π.χ. σαλάτες, ποτό, κ.λ.π.)
 - 1.2. Επιλογή αντικειμένων (ανάλογα με την κατηγορία που έχουμε επιλέξει στο βήμα 1.1. θα φαίνονται και τα αντίστοιχα προϊόντα)
 - 1.3. Εμφάνιση λεπτομερειών (μετά την επιλογή του αντικειμένου θα φαίνονται οι λεπτομέρειες για το αντικείμενο αυτό)
 - 1.4. Προσθήκη του αντικειμένου στην παραγγελία ή ακύρωση της παραγγελίας
 - 1.5. Επιστροφή στην αρχική σελίδα επιλογής κατηγορίας
- 2. Ολοκλήρωση της παραγγελίας και εμφάνιση του ολικού ποσού. Εδώ θα δίνεται στον χρήστη η επιλογή να ακυρώσει την παραγγελία του ή να συνεχίσει στην ολοκλήρωση της
- 3. Πληρωμή της παραγγελίας
 - 3.1. Επιλογή του τρόπου πληρωμής (π.χ. πιστωτική κάρτα, μετρητά ή με πίστωση



Σχήμα 2.4: Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την πραγματοποίηση μίας παραγγελίας.

στον λογαριασμό του πελάτη

3.2. Ολοκλήρωση της πληρωμής

4. Ετοιμασία της παραγγελίας του χρήστη από τους υπαλλήλους της καστροπολιτείας

5. Αποστολή της παραγγελίας του χρήστη

Συνοπτικά η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την πραγματοποίηση μίας παραγγελίας φαίνεται και στο σχήμα 2.4.

2.3.5 Ρύθμιση της πισίνας-τάφρου

Η εργασία "Ρύθμιση της πισίνας-τάφρου" μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

0. Ρύθμιση της πισίνας-τάφρου

1. Έλεγχος για άνθρωπο

1.1. Αν υπάρχει άνθρωπος μέσα στην πισίνα τότε ελέγχουμε και την ώρα

1.2. Αν και οι δύο παραπάνω συνθήκες ισχύουν τότε ενεργοποιείται ο συναγερμός

2. Ρύθμιση της στάθμης της πισίνας

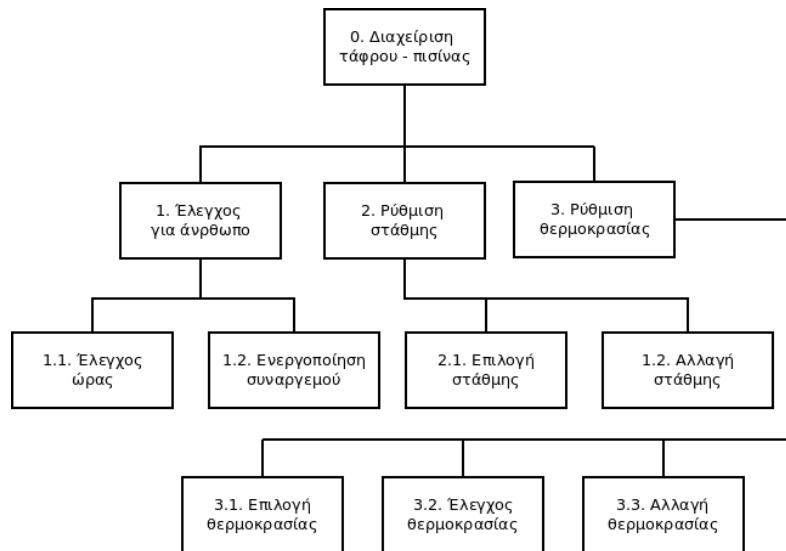
2.1. Επιλογή της στάθμης από τον χρήστη

2.2. Αλλαγή της στάθμης της πισίνας

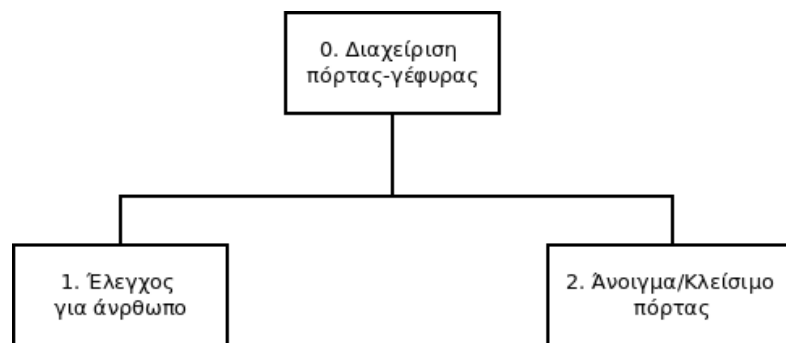
3. Ρύθμιση της θερμοκρασίας της πισίνας

3.1. Επιλογή της θερμοκρασίας από τον χρήστη

3.2. Έλεγχος της θερμοκρασίας ότι δεν υπερβαίνει κάποια όρια



Σχήμα 2.5: Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για το την ρύθμιση της πισίνας-τάφρου.



Σχήμα 2.6: Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για το άνοιγμα της πόρτας της πισίνας-τάφρου.

3.3. Αλλαγή της θερμοκρασίας της πισίνας

Συνοπτικά η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την πραγματοποίηση μίας παραγγελίας φαίνεται και στο σχήμα 2.5.

2.3.6 Άνοιγμα πόρτας της πισίνας-τάφρου

Η εργασία "Άνοιγμα πόρτας της πισίνας-τάφρου" μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

0. Άνοιγμα πόρτας της πισίνας-τάφρου
1. Έλεγχος για άνθρωπο
2. Άνοιγμα ή κλείσιμο της πόρτας

Συνοπτικά η ιεραρχική ανάλυση εργασιών για την πραγματοποίηση μίας παραγγελίας φαίνεται και στο σχήμα 2.6.

3. Σχεδιασμός

Σε αυτή την ενότητα θα αναλυθούν οι αποφάσεις που πάρθηκαν κατά την διάρκεια του σχεδιασμού της διεπαφής της καστροπολιτείας

3.1 Στόχοι

Οι άμεσοι στόχοι του συστήματος διεπαφής είναι [3]:

Η μέγιστη δυνατή χρησιμοποίησιμότητα (maximum usability)

να είναι φιλικό προς τον χρήστη: Το σύστημα διεπαφής δεν πρέπει να απωθεί τον χρήστη. Αντίθετα πρέπει να τον ενθαρρύνει να ανακαλύπτει όλες τις δυνατότητες του προγράμματος.

συνεπές: Τα χρώματα και οι λέξεις πρέπει πάντα να σημαίνουν τα ίδια πράγματα κάθε φορά.

όχι υπερβολικό: Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται τα χρώματα και τα εικονίδια σε υπερβολή έτσι ώστε να μπερδεύουν το χρήστη αντί να τον διευκολύνουν.

να δοκιμάζεται όσο νωρίτερα γίνεται: Έτσι ώστε να είναι βέβαιο ότι επιτυγχάνει το στόχο του.

να αποφεύγονται τα λάθη των χρηστών: Όσο φιλικό και να είναι το σύστημα διεπαφής, ο χρήστης θα κάνει λάθη και θα προσπαθήσει να κάνει πράγματα που δεν γίνονται μέσα στο πρόγραμμα. Επομένως τα πιθανά λάθη των χρηστών θέτουν τους εξής σχεδιαστικούς στόχους:

- Το σύστημα να είναι ικανό να μην χαλάει την λειτουργία του από τα πιθανά λάθη.
- Να γνωστοποιείται στον χρήστη τί δεν μπορεί να κάνει.
- Να περιορίζεται η πιθανότητα λάθους.
- Να προσφέρεται βοήθεια αν ο χρήστης κάνει κάτι λάθος χωρίς όμως να δημιουργείται σύγχυση στο χρήστη από υπερβολικό αριθμό οδηγιών.

Η αποφυγή των λαθών επιτυγχάνεται σε μεγαλύτερο βαθμό με τις ακόλουθες βελτιώσεις:

- Τα μηνύματα λάθους να είναι συγκεκριμένα και περιεκτικά.
- Να απενεργοποιούνται εντολές που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μία συγκεκριμένη περίσταση.
- Να ολοκληρώνονται αυτόματα κάποιες εντολές όταν έχει δοθεί αρκετή πληροφορία.

Η επιλογή του είδους του συστήματος διεπαφής μπορεί να έχει τεράστια επιρροή στους στόχους του συστήματος διεπαφής. Μερικά συνηθισμένα είδη συστημάτων διεπαφής είναι [3]:

- Άμεση διαχείριση
- Σύστημα διεπαφής με γραμμές εντολών (command line)
- Μενού (menus)
- Φυσική γλώσσα (Natural language)
- Ερώτηση/απάντηση (query)
- Φόρμες και λογιστικά φύλλα

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων που τέθηκαν στην αρχή της ενότητας θεωρείται ότι επιτυγχάνονται πιο ολοκληρωμένα με την άμεση διαχείριση. Οι ενέργειες που μπορεί να πραγματοποιήσει ο χρήστης αναπαρίστανται οπτικά και σε αυτή την περίπτωση ο χρήστης διευκολύνεται γιατί μπορεί να χειριστεί οικία πράγματα και να δει αμέσως τα αποτελέσματα [3]. Παρόλα αυτά υπάρχουν και μερικά προβλήματα [3]:

- Οι οπτικές αναπαραστάσεις δεν είναι απαραίτητα καλύτερες από άλλους τρόπους αλληλεπίδρασης γιατί μπορεί να καταναλώνουν πολύ χώρο και πολλές εντολές μπορεί να απλώνονται σε άλλες σελίδες.
- Τα εικονίδια που χρησιμοποιούνται μπορεί να μην είναι ιδιαίτερα κατανοητά στο χρήστη.
- Η οπτική αναπαράσταση μπορεί να είναι παραπλανητική.

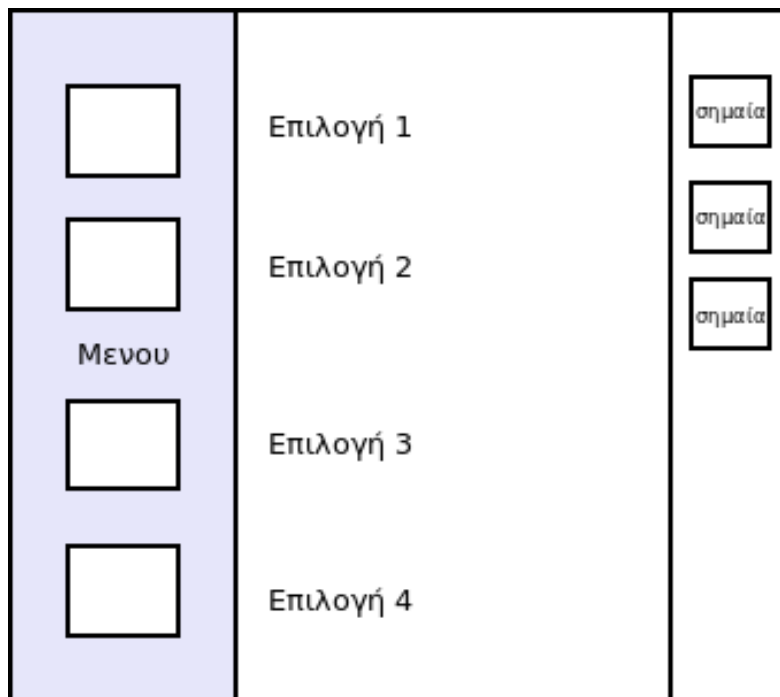
Για την αντιμετώπιση της πρώτης δυσκολίας θα προτιμηθεί η "συμπύκνωση" των μενού έτσι ώστε να χωράνε σε μία ολόκληρη σελίδα ενώ για της άλλες δύο δυσκολίες (εκτός της προφανής λύσης που είναι να χρησιμοποιηθούν όσο πιο αντιπροσωπευτικά εικονίδια) οι επιλογές της εφαρμογής θα τεκμηριωθούν εκτενώς στα εγχειρίδια που θα παραδοθούν στους τελικούς χρήστες.

Οι υπόλοιπες επιλογές απορρίφθηκαν διότι δεν ήταν αρκετά διαισθητικές και ο χρήστης θα έπρεπε να αφιερώσει αρκετό χρόνο για την εξοικείωση και την εκμάθηση της εφαρμογής.

3.2 Παρουσίαση γραφικού περιβάλλοντος

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι οθόνες του γραφικού περιβάλλοντος για την επίτευξη της λειτουργικότητας της εφαρμογής.

Ακόμα γίνεται η παραδοχή ότι το γραφικό περιβάλλον θα είναι προσβάσιμο μόνο από υπολογιστές της καστροπολιτείας, επομένως θα είναι ήδη φορτωμένο και ο απλός χρήστης δεν θα χρειάζεται να κάνει κάποια ενέργεια για να το ενεργοποιήσει. Ακόμα δεν



Σχήμα 3.1: Το γενικό μενού (σε αφηρημένη μορφή).

θα μπορεί ο χρήστης να το κλείσει, για να μην γίνεται κακή χρήση των υπολογιστών της καστροπολιτείας. Επομένως με το που θα σταθεί μπροστά από ένα υπολογιστή της καστροπολιτείας θα δει το γενικού μενού που παρουσιάζεται στην επόμενη ενότητα.

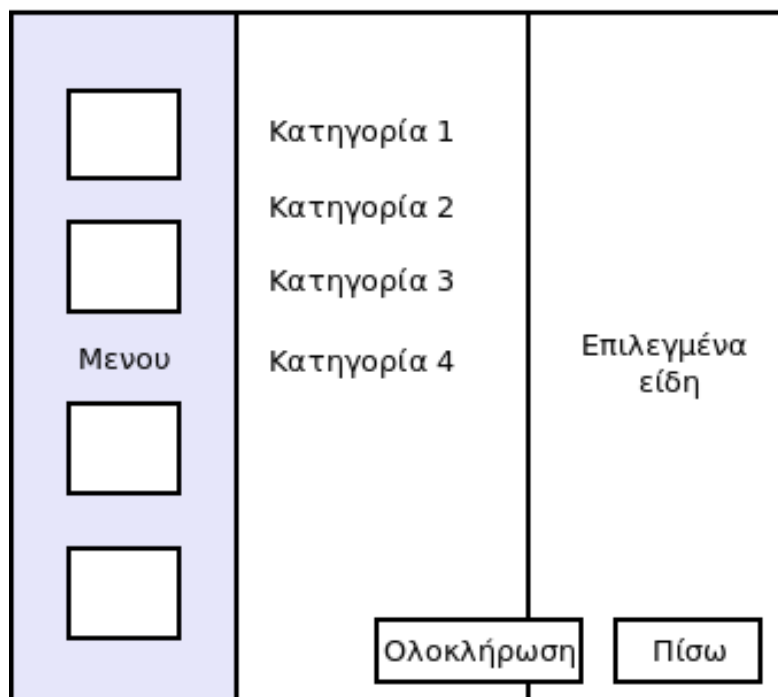
3.2.1 Γενικό Μενού - Εισαγωγική οθόνη

Με το που θα φορτώσει η εφαρμογή ο χρήστης θα κατευθύνεται στο κεντρικό μενού (εισαγωγική οθόνη). Στα αριστερά του παραθύρου θα φαίνονται με εικονίδια οι επιλογές του χρήστη ενώ στην αρχική οθόνη στα δεξιά θα φαίνονται και με κείμενο τί κάνει το κάθε εικονίδιο. Όταν ο χρήστης πατάει σε κάποιο εικονίδιο τότε ο χρήστης θα μεταφέρεται σε ένα νέο παράθυρο όμως, το μενού με τα εικονίδια στα αριστερά θα παραμένει έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να εναλλάσσεται μεταξύ των μενού γρήγορα χωρίς να πρέπει να γυρίσει στην αρχική οθόνη (βλ. σχήμα 4.1).

Στην δεξιά μεριά θα εμφανίζονται ακόμα εικονίδια με σημαίες χωρών, τις οποίες όταν τις πατάει ο χρήστης θα αλλάζει την γλώσσα της εφαρμογής.

3.2.2 Μενού Παραγγελιών

Στο μενού των παραγγελιών ο χρήστης θα βλέπει αρχικά τις κατηγορίες των αντικειμένων που υπάρχουν προς παραγγελία (π.χ. ποτά, φαγητά, ορεκτικά, κ.λ.π.) (βλ. σχήμα 3.2). Όταν ο χρήστης πατήσει πάνω σε μία από αυτές τις κατηγορίες θα "ανοίγουν" και θα εμφανίζονται τα προϊόντα σε αυτή την κατηγορία.



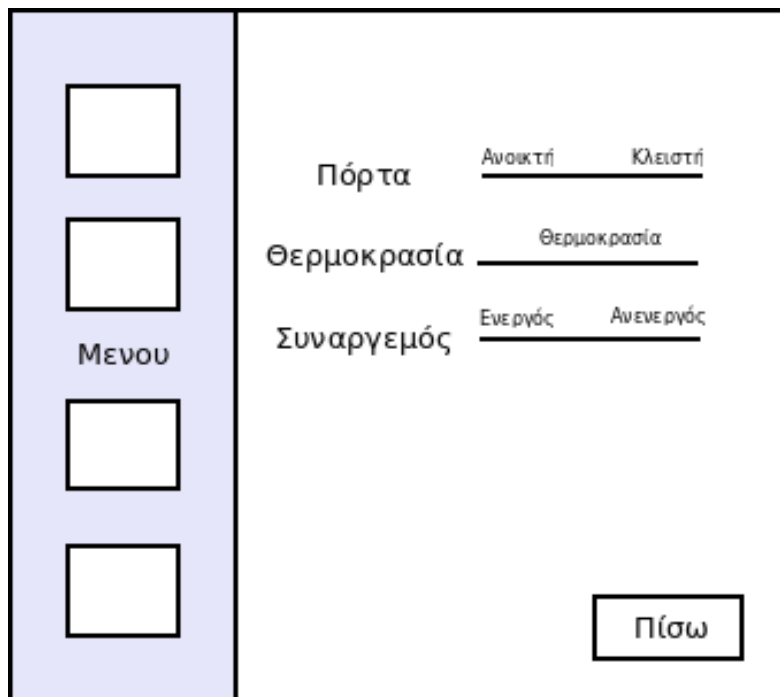
Σχήμα 3.2: Το μενού παραγγελιών (σε αφηρημένη μορφή).

3.2.3 Διαχείριση τάφρου-πισίνας

Στο μενού της διαχείρισης της τάφρου-πισίνας ο χρήστης θα μπορεί ρυθμίσει την τάφρο και την πισίνα του διαμερίσματος του. Θα υπάρχουν 3 μπάρες τις οποίες θα τις σέρνει ανάλογα (βλ. σχήμα 3.3). Η μπάρα της πόρτας και του συναγερμού απλώς θα έχουν δύο επιλογές (δηλαδή ή στην μία άκρη ή στην άλλη άκρη), ενώ της θερμοκρασίας θα μπορεί να παίρνει οποιαδήποτε τιμή. Ο λόγος για τον οποίο και για τις 3 επιλογές προτιμήθηκε η μπάρα είναι η ομοιομορφία του παραθύρου. Επομένως στην πόρτα και στον συναγερμό θα μπορεί ο χρήστης να την πηγαίνει από την μία άκρη στην άλλη ανοίγοντας/κλείνοντας την πόρτα (ενεργοποιώντας/απενεργοποιώντας αντίστοιχα τον συναγερμό της πισίνας). Αντιθέτως η θερμοκρασίας επειδή μπορεί να πάρει πολλές τιμές θα μπορεί να σταματήσει οπουδήποτε.

3.2.4 Διαχείριση ηλεκτρικών συσκευών

Ομοίως και εδώ για ομοιομορφία με την υπόλοιπη εφαρμογή, το μενού για την διαχείριση των συσκευών θα είναι παρεμφερές με αυτό της διαχείρισης της τάφρου-πισίνας. Ο χρήστης θα μπορεί να χειρίζεται τις συσκευές του δωματίου χρησιμοποιώντας μπάρες και θα ενεργοποιεί/απενεργοποιεί τις συσκευές μετακινώντας αυτές τις μπάρες.



Σχήμα 3.3: Το μενού χειρισμού της πισίνας - τάφρου (σε αφηρημένη μορφή).

4. Υλοποίηση και επαλήθευση

Το πρότυπο της εφαρμογής υλοποιήθηκε χρησιμοποιώντας C# και συγκεκριμένα το Visual Studio 2013. Παρακάτω παρουσιάζεται συνοπτικά η υλοποιημένη εφαρμογή. Η εφαρμογή δημιουργήθηκε έχοντας στο νου ότι για την διευκόλυνση των χρηστών της καστροπολιτείας η εφαρμογή μας θα είναι ήδη φορτωμένη στους υπολογιστές και οι χρήστες δεν θα χρειάζονται να πατήσουν κάτι για να μπουν. Ακόμα υποθέτουμε ότι ο χειρισμός των υπολογιστών θα γίνεται με αφή, εξού και τα μεγάλα κουμπιά στα μενού.





4.1 Πλοήγηση στην εφαρμογή

Όπως ειπώθηκε και στην ενότητα 3.2 η πρώτη οθόνη της εφαρμογής είναι για την επιλογή του κατάλληλου μενού για την αλληλεπίδραση με την καστροπολιτεία. Στα δεξιά του παραθύρου φαίνονται σημαίες από χώρες και πατώντας κάποια σημαία αλλάζει η γλώσσα των μηνυμάτων που εμφανίζονται στην εφαρμογή.

Στα αριστερά της εφαρμογής φαίνονται τα εικονίδια επιλογών καθώς και ένα μικρό κείμενο το οποίο επεξηγεί τί κάνει το καθένα (βλ. σχήμα 4.1)

Στον πίνακα 4.1 φαίνονται αναλυτικά τα εικονίδια καθώς και το τί κάνουν.

Όταν πατηθεί κάποιο εικονίδιο τότε γίνεται μετάβαση σε ένα νέο παράθυρο το οποίο αλλάζει ανάλογα με την επιλογή, όμως το μενού με τα εικονίδια στα αριστερά παραμένει έτσι ώστε να είναι δυνατή η εναλλαγή μεταξύ των μενού γρήγορα χωρίς ο χρήστης να είναι υποχρεωμένος να γυρίσει στην αρχική οθόνη.

	<p>Πατώντας το συγκεκριμένο εικονίδιο μεταβαίνουμε στο μενού για τον έλεγχο της πισίνας.</p>
	<p>Πατώντας το συγκεκριμένο εικονίδιο μεταβαίνουμε στο μενού των παραγγελιών.</p>
	<p>Πατώντας το συγκεκριμένο εικονίδιο μεταβαίνουμε στο μενού ελέγχου των συσκευών του δωματίου.</p>
	<p>Πατώντας το συγκεκριμένο εικονίδιο μεταβαίνουμε στην αρχική οθόνη.</p>

Πίνακας 4.1: Τα εικονίδια της εφαρμογής



Σχήμα 4.1: Το εισαγωγικό μενού.



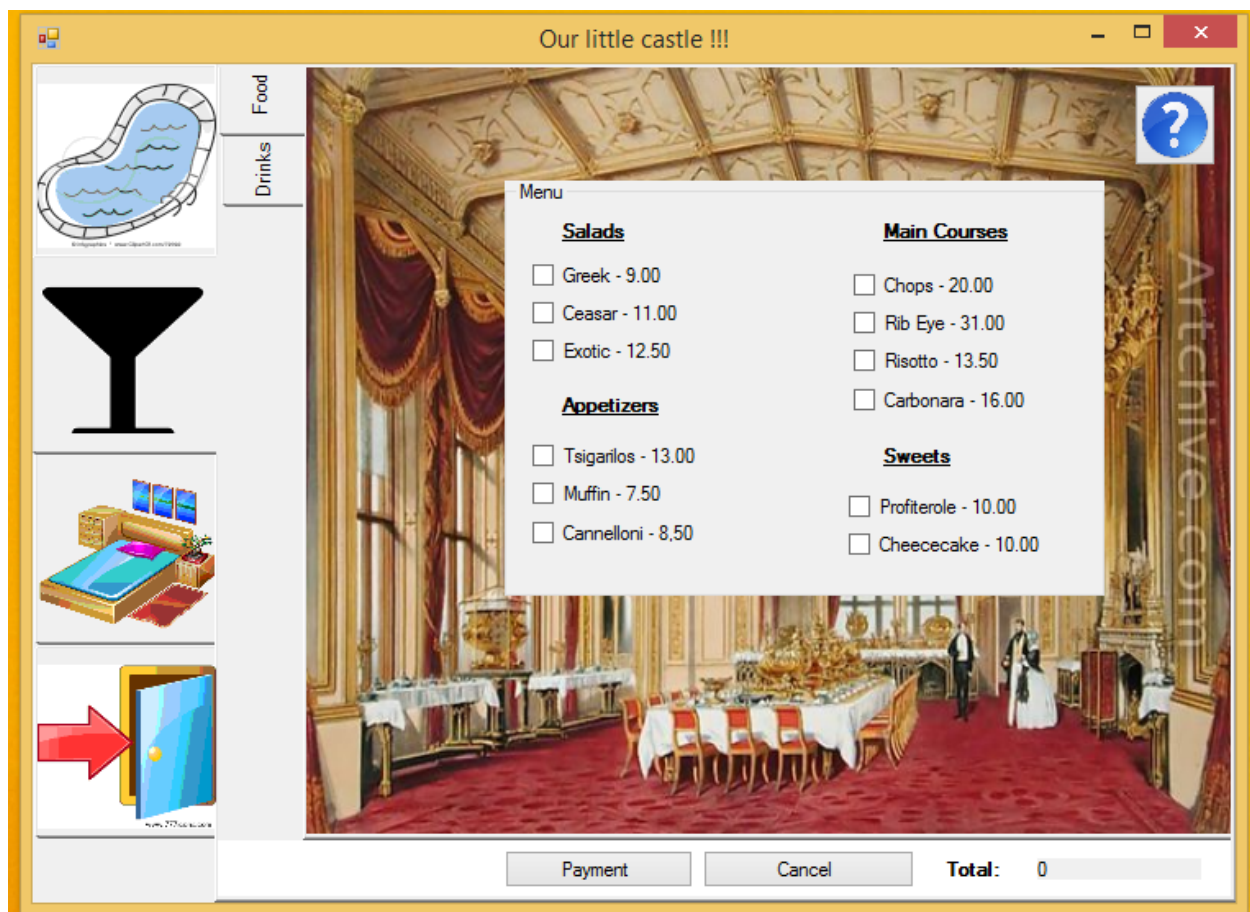
Σχήμα 4.2: Το εικονίδιο για να μεταβούμε στο μενού των παραγγελιών.

4.2 Παραγγελία αντικειμένων

Σε αυτό το μενού μπορούμε να παραγγείλουμε προϊόντα από την καφετέρια-εστιατόριο της καστροπολιτείας μας. Για να εισέλθουμε σε αυτό το μενού θα πρέπει να πατήσουμε το εικονίδιο που μοιάζει με ποτήρι από το κεντρικό μενού (βλ. σχήμα 4.2).

Στα αριστερά του μενού μπορεί ο χρήστης να διαλέξει ανάμεσα σε φαγητό ή ποτό και εμφανίζεται η κατάλληλη καρτέλα με τις επιλογές του χρήστη. (βλ. σχήμα 4.3 και 4.4).

Ο χρήστης μετά μπορεί να επιλέξει όποιο προϊόν επιθυμεί και για να ολοκληρώσει την παραγγελία του θα πρέπει να πατήσει το κουμπί της πληρωμής. Μόλις το πατήσει θα εμφανιστούν κατάλληλα μηνύματα που θα τον καθοδηγούν για την πληρωμή της παραγγελίας τους (βλ. σχήμα 4.5). Εναλλακτικά μπορεί να πατήσει ακύρωση για την ακύρωση



Σχήμα 4.3: Το μενού των παραγγελιών.

της παραγγελίας του.

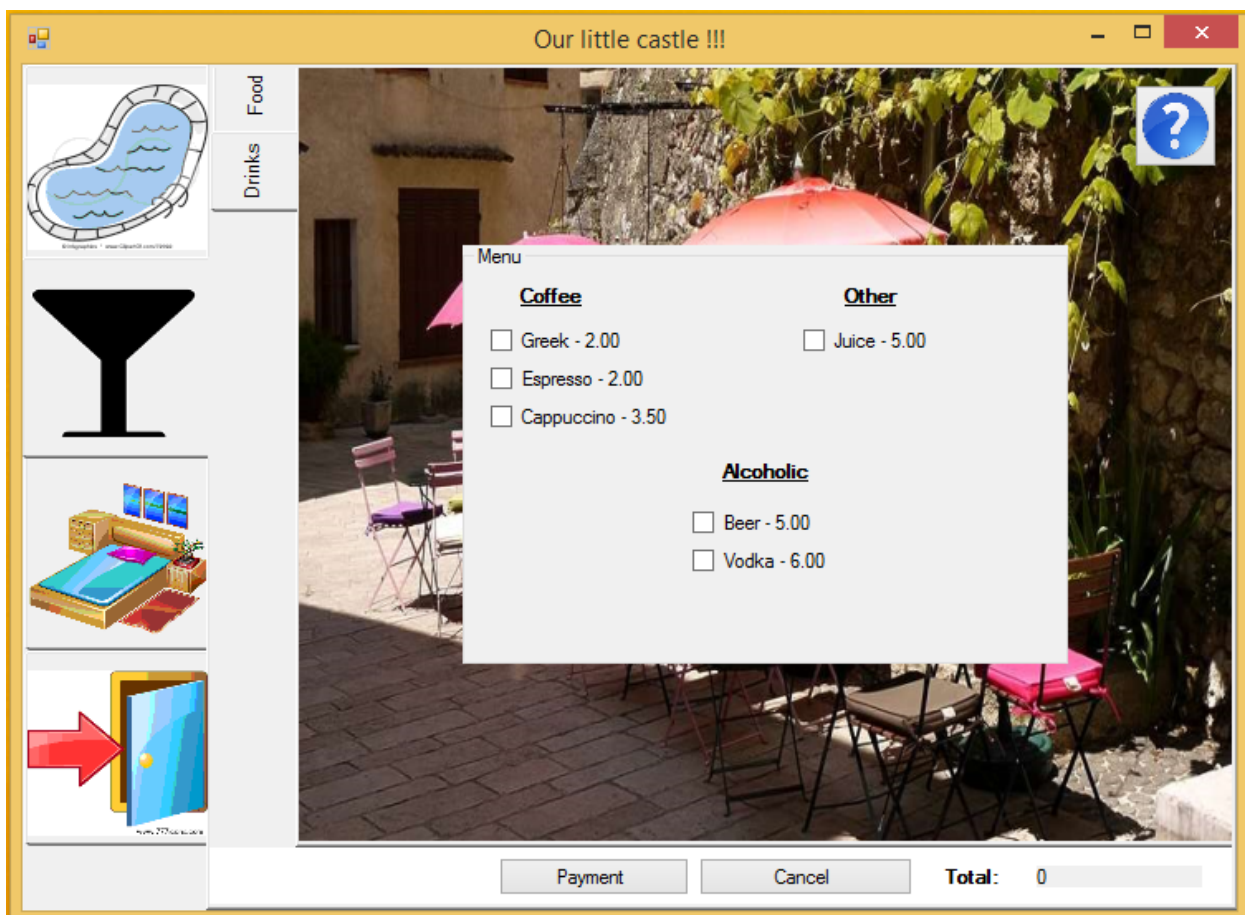
4.3 Διαχείριση τάφρου-πισίνας

Σε αυτό το μενού μπορούμε να διαχειριστούμε την πισίνα-τάφρο του διαμερίσματος. Για να εισέλθουμε σε αυτό το μενού θα πρέπει να πατήσουμε το εικονίδιο που μοιάζει με πισίνα (βλ. σχήμα 4.6) από το κεντρικό μενού (βλ. σχήμα 4.7).

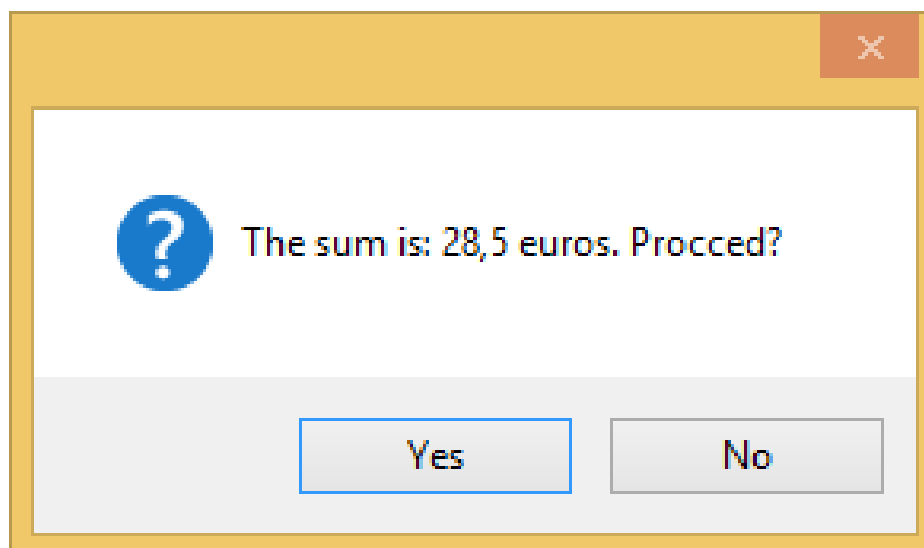
Από αυτό το μενού ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει όλες τις πτυχές της πισίνας του διαμερίσματος. Συγκεκριμένα μπορεί να ενεργοποιηθεί ο συναγερμός που ελέγχει αν υπάρχουν άνθρωποι μέσα στην πισίνα (από την πρώτη μπάρα του συγκεκριμένου μενού), να ανοίξει/κλείσει η πόρτα της πισίνας (από την δεύτερη μπάρα), η θερμοκρασία και η στάθμη της πισίνας (από την 3η και 4η μπάρα αντίστοιχα)

Οι δύο πρώτες μπάρες ενεργοποιούν τον συναγερμό και ανοίγουν την πόρτα αντίστοιχα σέρνοντας την μπάρα προς τα δεξιά ενώ απενεργοποιούν τον συναγερμό και κλείνουν την πόρτα αντίστοιχα σέρνοντας την μπάρα προς τα αριστερά.

Ομοίως και οι δύο τελευταίες μπάρες σέρνοντας τις προς τα δεξιά αυξάνεται η θερμοκρασία/στάθμη και σέρνοντας τις προς τα αριστερά μειώνεται η θερμοκρασία/στάθμη.



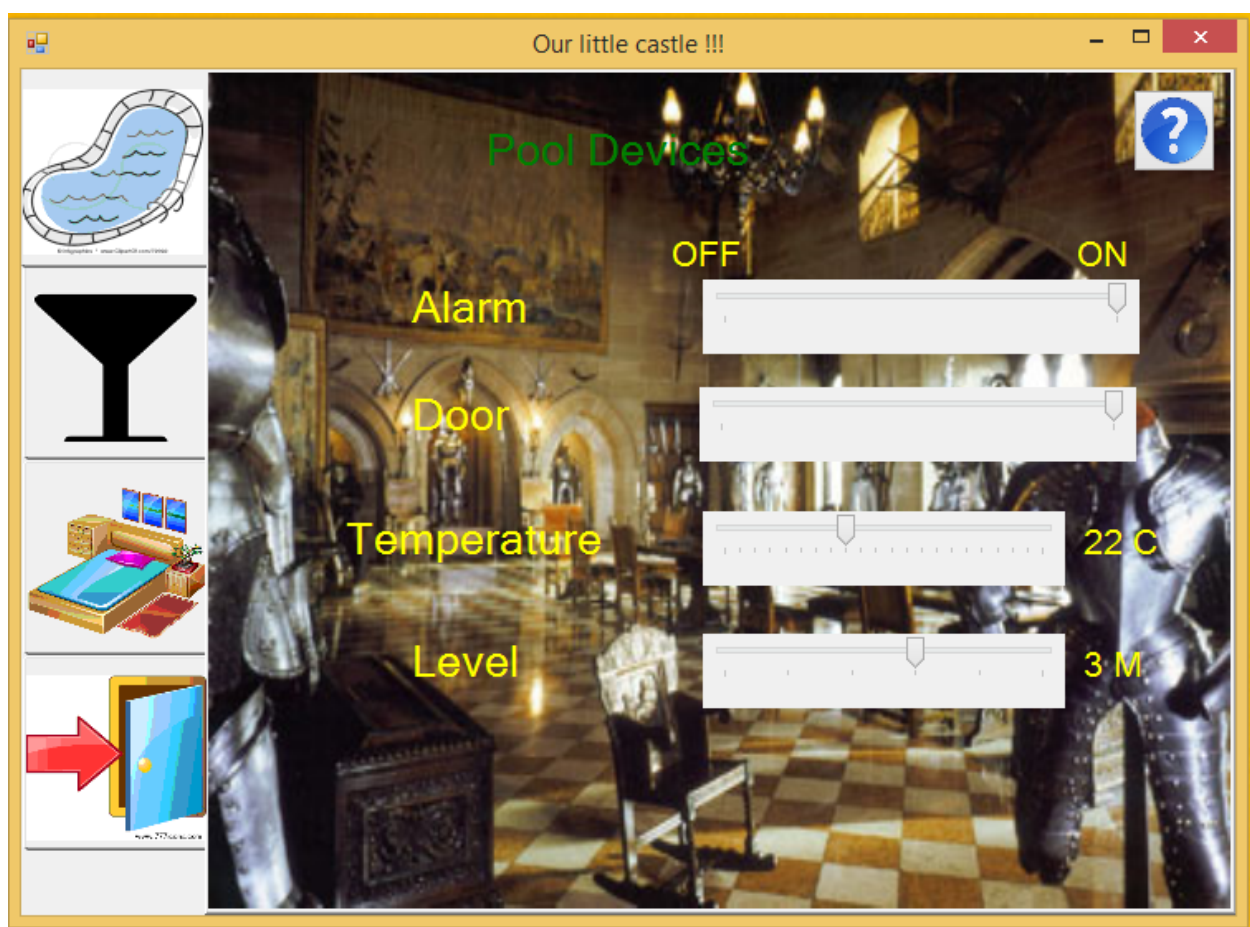
Σχήμα 4.4: Το μενού των παραγγελιών (2).



Σχήμα 4.5: Η ολοκλήρωση της παραγγελίας.



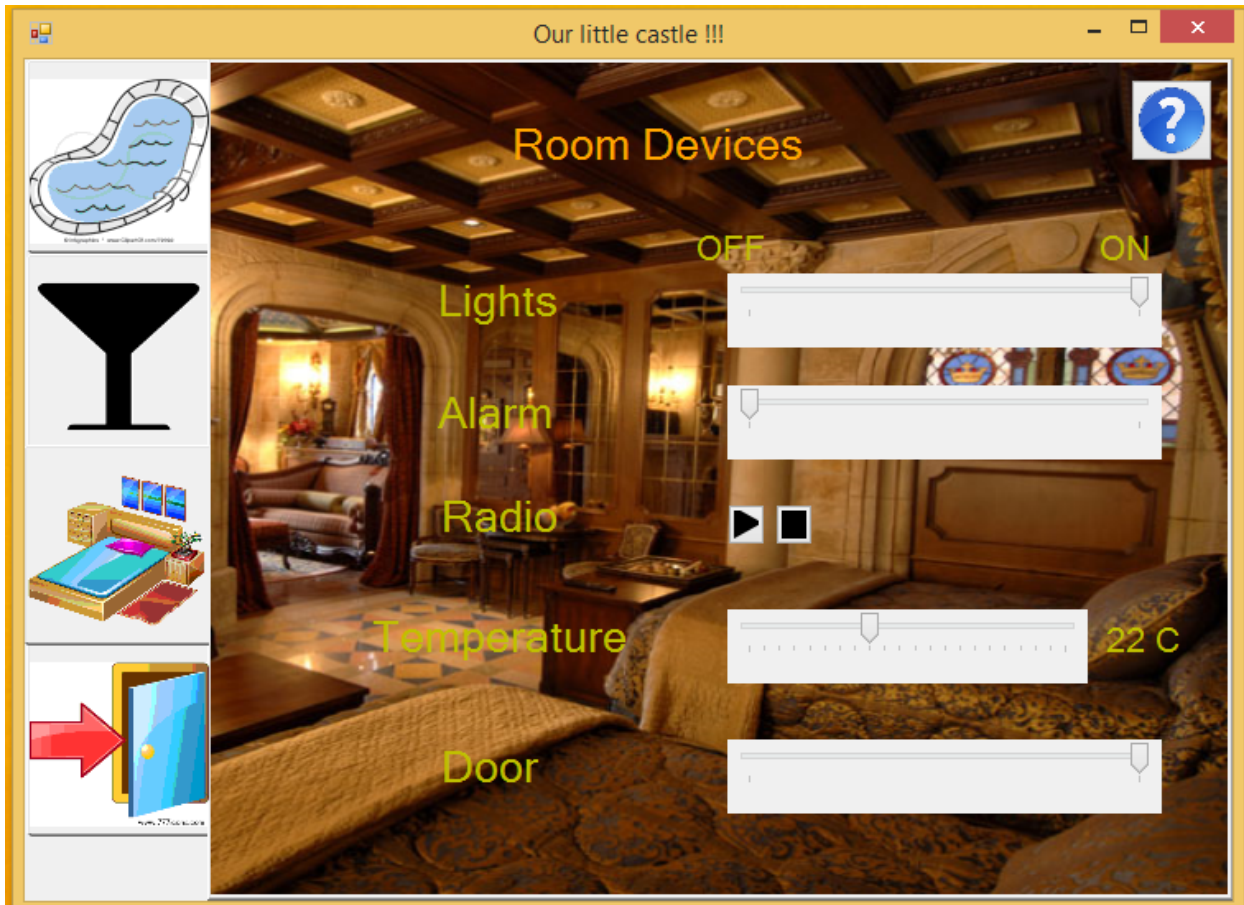
Σχήμα 4.6: Το εικονίδιο για να μεταβούμε στο μενού των παραγγελιών.



Σχήμα 4.7: Το μενού χειρισμού της πισίνας του διαμερίσματος.



Σχήμα 4.8: Το εικονίδιο για να μεταβούμε στη διαχείριση των ηλεκτρικών συσκευών.

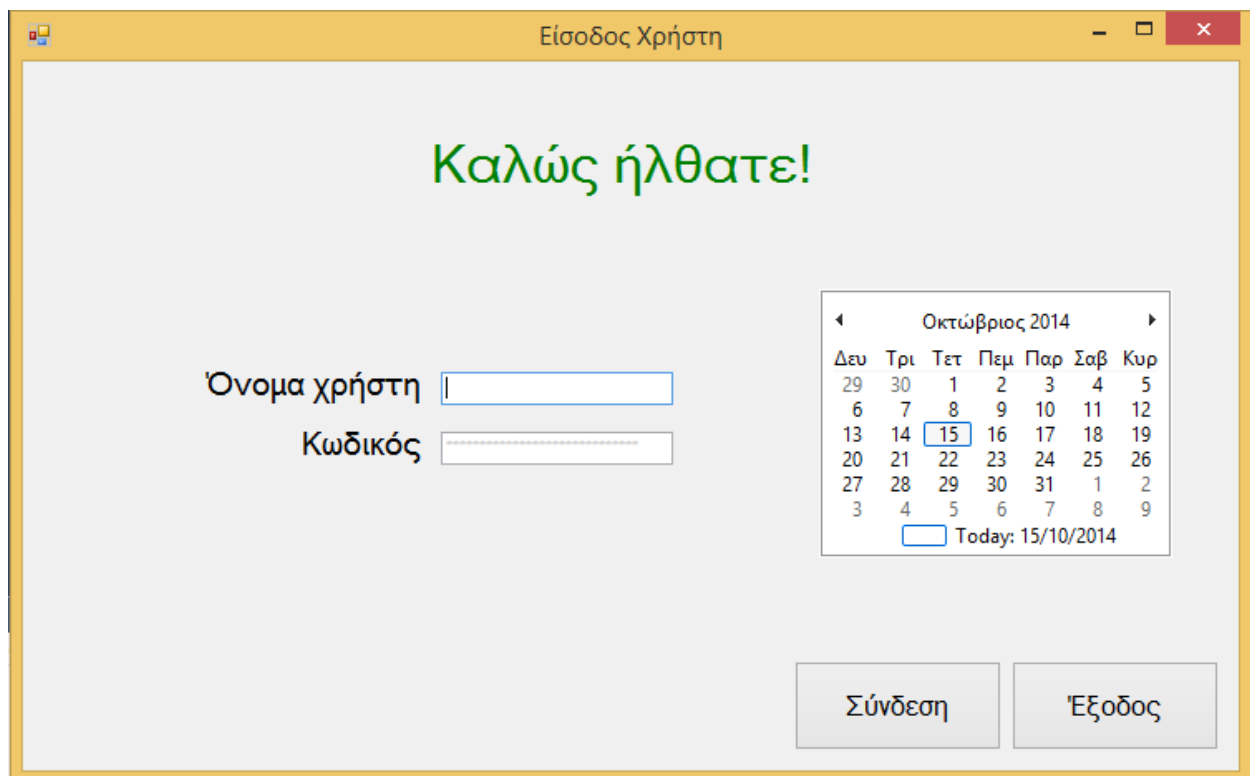


Σχήμα 4.9: Το μενού χειρισμού των συσκευών των ηλεκτρονικών συσκευών.

4.4 Διαχείριση ηλεκτρονικών συσκευών

Από αυτό το μενού μπορούμε να διαχειριστούμε την διάφορες συσκευές που υπάρχουν μέσα στο διαμέρισμα. Για να εισέλθουμε σε αυτό το μενού θα πρέπει να πατήσουμε το εικονίδιο που μοιάζει με κρεβάτι (βλ. σχήμα 4.8) από το κεντρικό μενού (βλ. σχήμα 4.9).

Από αυτό το μενού ο χρήστης μπορεί να ρυθμίσει όλες τις συσκευές που υπάρχουν μέσα στο δωμάτιο του στην καστροπολιτεία. Συγκεκριμένα μπορεί να ενεργοποιήσει/απενεργοποιήσει τα φώτα (από την πρώτη μπάρα), τον συναγερμό του δωματίου του (από την δεύτερη μπάρα), να ενεργοποιήσει/ απενεργοποιήσει το ραδιόφωνο, να ανοίξει/κλείσει την πόρτα (από την τελευταία μπάρα) και να ρυθμίσει την θερμοκρασία του δωματίου (από την προ-τελευταία μπάρα).



Σχήμα 4.10: Το στιγμιότυπο από την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη.

Συγκεκριμένα σέρνοντας την μπάρα προς τα δεξιά ενεργοποιείται η αντίστοιχη συσκευή ενώ σέρνοντας την προς τα αριστερά απενεργοποιείται.

4.5 Εφαρμογή για τους υπαλλήλους

Για τους υπαλλήλους της εφαρμογής θα υπάρχει ένα ακόμα βήμα πριν να μπορέσουν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή. Θα πρέπει να εισάγουν τα στοιχεία τους για να μπορέσουν να συνδεθούν στην εφαρμογή (βλ. σχήμα 4.10).

Αυτό γίνεται διότι θα μπορούν να έχουν αυξημένες δυνατότητες όταν η εφαρμογή θα είναι πλήρως λειτουργική. Από την στιγμή όμως που δεν είναι πλήρως λειτουργική (π.χ. δεν καταχωρούνται οι παραγγελίες, κ.λ.π.) αυτή την στιγμή οδηγεί στο ίδιο μενού με τον απλών χρηστών.

5. Ενσωμάτωση-Τεκμηρίωση

Για την τεκμηρίωση θα χρησιμοποιηθούν εγχειρίδια τα οποία θα περιγράφουν τις δυνατότητες του προγράμματος. Θα υπάρχουν 3 ειδών εγχειρίδια. Το πρώτο θα είναι ένα δισέλιδο το οποίο θα περιγράφει συνοπτικά τις δυνατότητες του προγράμματος.

Το 2ο θα είναι τύπου FAQ (Frequently asked questions, δηλαδή οι πιο συχνές ερωτήσεις θα απαντώνται σε αυτό το εγχειρίδιο, επομένως οι χρήστες θα μπορούν να εντοπίζουν

γρήγορα τις απαντήσεις που ψάχνουν.

Το τελευταίο εγχειρίδιο θα είναι ένα αναλυτικό εγχειρίδιο το οποίο θα περιγράφει αναλυτικά την εφαρμογή.

Κανονικά θα έπρεπε να δημιουργηθούν 6 εγχειρίδια (3 για τους απλούς χρήστες και άλλα 3 για τους υπαλλήλους της καστροπολιτείας) αλλά επειδή οι δύο εφαρμογές κατ' ουσίαν δεν διαφέρουν δημιουργήθηκαν μόνο τα 3 για τους απλούς χρήστες.

6. Συντήρηση

Για την συντήρηση του προγράμματος θα εκδίδονται αναβαθμίσεις που θα συμπληρώνουν την εφαρμογή και θα αντιμετωπίζουν οιονδήποτε πρόβλημα που θα προκύπτει.

Αναφορές

- [1] Wikipedia. Task analysis — Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Task_analysis. [Πρόσβαση στις 24 Μαΐου 2014].
- [2] Wikipedia. User analysis — Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/User_analysis. [Πρόσβαση στις 24 Ιουνίου 2014].
- [3] Μαρία Βίρβου. Σημειώσεις διδασκαλίας για το μάθημα "Αλληλεπίδραση ανθρώπου υπολογιστή". Σημειώσεις μαθήματος, 2013.

bin/]technical.mintedcmdbin/]technical.mintedmd5bin/]technical.pygbin/]technical.out.pyg